ministero dell'agricoltura e delle foreste

direzione generale della produzione agricola.

informatore fitopatologico

8

MYCOLOGICAL
8 FEB 1963

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO II - PUBBLICAZIONE QUINDICINALE
ANNO XI, 30 APRILE 1961
DIRETTORE GABRIELE GOIDANICH

IL CONGELAMENTO DELLE PATATE

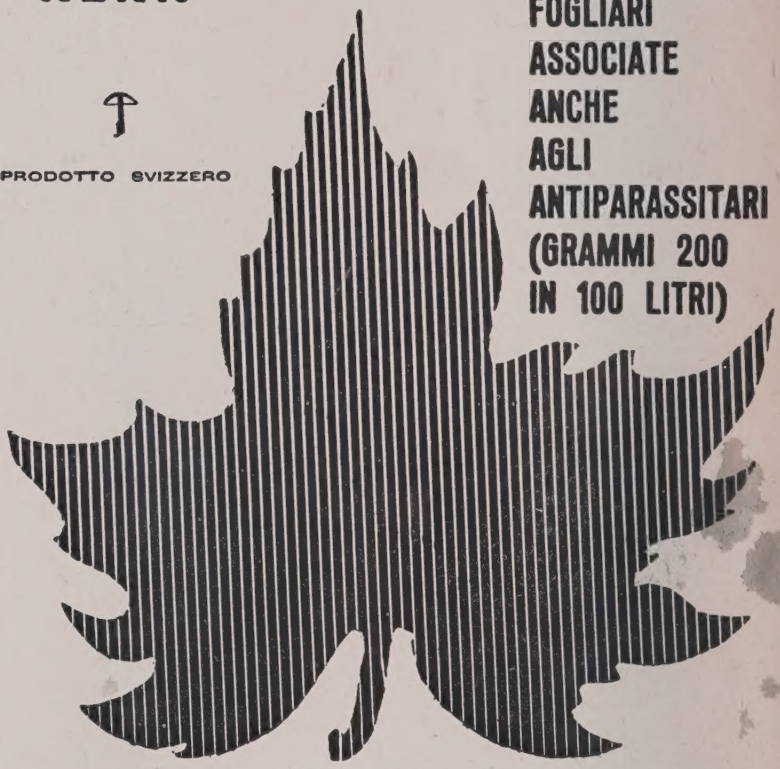
FULLOX

(TELLOXON) REG.

KERN

PRODOTTO SVIZZERO

SUPERCONCIME INTEGRATORE CATALITICO PER IRRORAZIONI FOGLIARI ASSOCIATE ANCHE AGLI ANTIPARASSITARI (GRAMMI 200 IN 100 LITRI)



FRUTTICOLTORI ! E' TEMPO !

I vostri fruttiferi, dopo la fioritura, sostengono il massimo sforzo produttivo per l'allegagione di tanti frutticini, per gli eventuali attacchi parassitari in atto e per la fogliazione in pieno sviluppo.

USATE SUBITO FULLOX PER 3 - 4 TRATTAMENTI

abbinandolo a qualsiasi antiparassitario ! Otterrete annullamento della cascola e delle manifestazioni microcarenziali nutritive (giallumi ; clorosi ; striature, maculature e bordature gialle, brune o rossastre ecc.), minore impiego di antiparassitari, aumento della resistenza alle crittogame e virus, maggiore attività fotosintetica, precoce colorazione e maturazione dei frutti, uniformità di pezzature del raccolto che si presenta serbevolissimo, qualità superlative, scomparsa di "plara", "vitrescenza", "suberosi", "rugginosità" ecc., preparazione di meravigliose "gemme a frutto", precoce lignificazione dei tessuti, insomma RISULTATI, NON CHIACCHIERE e maggiori utili di 8 - 30 lire per Kg. di prodotto !

Servizio tecnico gratuito - chiedete informazioni e stampati scrivendo a:

KERN ITALIANA S.R.L. MILANO

Via Vittor Pisani, 12 - Telefono 66.14.53 Sede Legale: Via F. Sforza, 48

Il congelamento delle patate

Ogni anno, nel periodo antecedente la semina delle patate, un problema si propone a coloro che hanno immagazzinato, commerciano o acquistano tuberi da seme: Si saranno conservati bene i tuberi? Si potranno verificare nella vegetazione fallanze imputabili al cattivo stato di conservazione del « seme »?

Ed ecco che agli specialisti di patologia vegetale sono sottoposti da più parti campioni di patate da esaminare per ottenere conferma o meno della fondatezza di tali sospetti.

Tra le diverse cause di alterazione durante questo particolare periodo la più frequente è l'azione delle basse temperature, che anche negli ultimi tempi si è avuto occasione di osservare in certe partite di provenienza settentrionale. Si tratta di danni che spesso non sono visibili all'esterno e quindi possono sfuggire se non si provvede al taglio del tubero da semina, ma non sempre questa è una pratica eseguita e consigliabile.

Tra i sintomi di gelata visibili solo internamente sono da ricordare i seguenti:

— *Necrosi sparse:* maculature visibili all'interno della polpa di forma irregolare, a contorno netto o sfumato, del diametro massimo di 10-20 mm; dapprima chiare poi grigiastre, ed infine sempre più scure. Tale sintomo è facilmente confondibile con quello della « maculatura ferruginea » alterazione di natura fisiologica conseguente ad una perturbazione del regime idrico del tubero.

— *Necrosi vascolari:* i fasci di vasi, distribuiti lungo l'anello vascolare, sono occupati da finissime screziature reticolate ferrugginose o grigio-nere che con vari gradi di intensità possono interessare tutti i vasi o parte di essi (figura di copertina, in alto a destra). A volte le necrosi sono localizzate nel nucleo parenchimatico posto al centro dell'anello vascolare. Questi sintomi sono simili a quelli provocati da virus (particolarmente quello dell'accartocciamento), da infezioni fungine — *Verticillium, Fusarium* — e da batteri, ma si distinguono per altri elementi macro- o microscopici che spesso accompagnano queste ultime alterazioni. Nel caso di dubbio bisogna, pertanto, rivolgersi a specialisti.

— *Necrosi periferiche:* sono lesioni generalmente superficiali che interessano vasti gruppi di cellule degli strati periferici, ma che spesso si approfondiscono verso il centro del tubero, oltrepassando anche l'anello vascolare; la loro colorazione è bruno-scura o nera ed il contorno marcato o leggermente sfumato verso l'interno (V. copertina, tubero in basso). Le lesioni più forti e profonde sono spesso visibili anche esternamente sotto forma di tacche con le caratteristiche più sotto descritte.

— *Tacche necrotiche:* si presentano come zone di contorno irregolare, a superficie per lo più grinzosa e di un colore tra il bruno-nero ed il rosato. Esse possono essere localizzate in qualsiasi parte del tubero; nella parte interna sottostante presentano una zona di tessuti spugnosi, aridi, necrotici, circondata da tessuti molli e decolorati, a volte solcata da cavità allungate nel senso parallelo della superficie della tacca: si verificano quando i tessuti della polpa vanno soggetti ad un disfacimento acquoso. Sono conseguenze di un rapido disgelo verificatosi nei tuberi completamente gelati o quasi.

Il parenchima colpito è facilmente invaso dai batteri agenti di « cancrena molle » ad azione secondaria, ed in breve la polpa assume un aspetto viscido di colore bruno o bianco-sporco con odore fetido e dalla buc-

Tuberi di patata con lesioni determinate da abbassamenti di temperatura.

cia può uscire un materiale vischioso-filante.

Ne possono andare soggetti i tuberi durante il periodo di conservazione in magazzino o durante il soggiorno nel terreno dopo la semina.

— *Degenerazione gommosa:* è un'alterazione consistente in un completo congelamento dei tuberi e che invece di evolvere verso il disfacimento ora detto portà alla trasformazione della massa amilacea in alcunché di fluido a resistenza gommosa.

Inoltre il freddo può provocare danneggiamenti non visibili in alcun modo, quale l'*addolcimento*. Si tratta di un'anomalia conseguente alla depolimerizzazione dell'amido e dei composti idrocarbonati che si trasformano in zuccheri semplici. Questo fenomeno inizia quando la temperatura scende sotto i 3°C, ma spesso, anziché un difetto può considerarsi un pregio per le partite da destinarsi al consumo diretto.

La diagnosi dei danni da freddo ai tuberi, oltre che dalla presenza dei ricordati sintomi visibili necrotici, è facile se le patate sono ancora in stato di congelamento. In questo caso i tuberi hanno una consistenza pietrosa, comune a tutti gli organi carnosi esposti per un tempo sufficientemente lungo a temperatura inferiore allo zero. I tuberi danneggiati sono più pesanti e nell'operazione di taglio hanno una frattura vitrea ed i tessuti oppongono una resistenza alla lama superiore al normale.

Vi sono casi in cui i danni da freddo non hanno ancora avuto modo di lasciare traccia: sebbene i tessuti siano già completamente devitalizzati.

Per emettere una diagnosi sbrigativa, ma abbastanza sicura, è sufficiente tagliare le patate e lasciarle esposte all'aria calda. In questo caso le superfici gelate dopo 15-20 minuti, assumono una colorazione rosa-ciliegia (tubero di sinistra della copertina, il cui colore dovrebbe però risultare più rosato) prima appena pronunciata, poi più intensa e virante verso toni scuri, attraverso la gamma dei rossi e dei grigi.

La comparsa di queste colorazioni è provocata da un enzima — la tirosinasi, liberatasi durante la disintegrazione organica — che trasforma l'aminoacido tirosina nel pigmento nero melanina.

Si può affrettare la comparsa di queste colorazioni, ai fini di una rapida diagnosi,

ponendo i tuberi tagliati su un piano della stufa o dentro al forno di essa appena tiepido per 10-20 minuti.

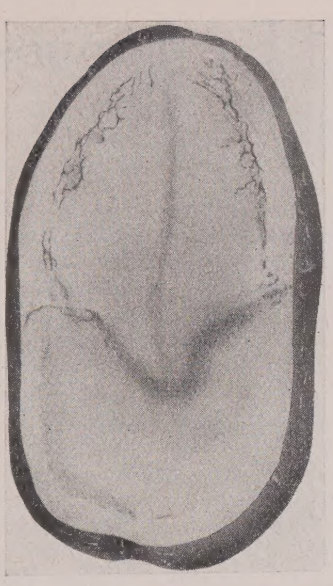
Quando il tubero non sia completamente gelato i tessuti sani sono separati da quelli colpiti da un alone rosso, poi scuro, marcato o reticolato ad andamento irregolare con margine profondamente sinuoso.

* * *

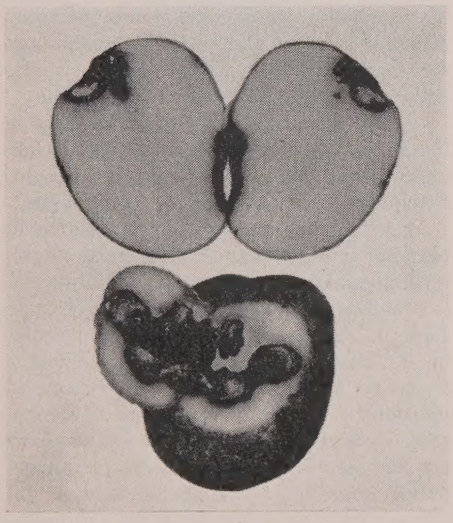
Le lesioni da freddo si riscontrano nei tuberi quando la temperatura dell'ambiente in cui sono conservati è sotto lo zero.

Già a — 1°C si può verificare la formazione del ghiaccio intercellulare — originatosi dal congelamento dell'acqua emessa dal protoplasma per concentrarne il succo ed abbassarne il suo punto di congelamento. È appunto questo ghiaccio che durante il disgelo, provoca lesioni capaci di devitalizzare l'intero tubero o parte di esso.

A volte la temperatura può scendere a — 5, — 7°C senza che le patate subiscano alcun danno (fenomeno della sopraffusione); ciò è possibile quando si raggiungano tali limiti con una refrigerazione lenta e graduale che permette la contemporanea saccarificazione dell'amido e un aumento, quindi, della concentrazione osmotica del succo cellulare, tale da non consentire la disidratazione del protoplasma e la successiva formazione di ghiaccio intercellulare. Il ritorno alla temperatura superiore allo zero deve essere altrettanto graduale per evitare il fenomeno che in « andata » si era scongiurato.



Esiti di congelamento.



Sezioni dei tuberi della figura di pagina precedente. Si noti che le lesioni causate dal freddo non si approfondiscono molto; a meno che, come nella tacca superiore del tubero in alto ed in quelle del tubero in basso non si insedino agenti di marciume secondario, come, ad es., i batteri.

I danni da freddo sono più frequenti nei tuberi prodotti in ambienti relativamente caldi, poiché l'elevata temperatura sensibilizza i tessuti aumentandone la predisposizione ai danni da freddo.

Per evitare i danni da gelo bisogna porre particolari cure nell'isolamento termico dei magazzini di conservazione aziendale, o dei veicoli con i quali si esegue il trasporto delle partite di tuberi dai luoghi di produzione a quelli di consumo. Ai fini di una buona conservazione del materiale da seme è bene che nei magazzini la temperatura permanga sui 2-4°C, che è quella sufficiente anche ad impedire la germinazione, altro inconveniente che può incidere gravemente sulle qualità riproduttive del « seme » di patata.

P. Rossini

La peronospora del tabacco

Non molto tempo è trascorso da quando è stata segnalata la presenza in Italia della *Peronospora tabacina,* agente della Peronospora o « Muffa blu » del tabacco.

Anche il nostro paese, dunque, è ora compreso nel novero delle nazioni (ad es. Australia, Stati Uniti d'America, Inghilterra, Olanda, Francia, Svizzera, Austria, Germania, ecc.) che ospitano il pericoloso parassita, considerato una delle principali avversità della tabacchicoltura tanto da richiedere specifici interventi per prevenirlo e combatterlo. Sembra, però, in base alle segnalazioni finora registrate, che di tutto il territorio nazionale, siano state invase dalla malattia in modo grave solo le provincie della pianura padana (dapprima quelle di Padova, Trento e Pavia ed in seguito anche quelle di Udine, Verona, Mantova, Brescia, Piacenza, Cremona, Parma, Novara, Alessandria, Asti e Torino), mentre dall'Italia centro-meridionale si hanno segnalazioni dalla Toscana, Lazio e Campania.

A nuova campagna tabacchicola iniziata torna opportuno richiamare l'attenzione dei coltivatori sull'importanza della malattia in questione ed esporre i possibili mezzi di lotta in relazione al ciclo biologico del parassita e delle diverse fasi della coltura: affinché essi meglio possano seguire e meglio, perciò, imparare a conoscere questo nuovo malanno e di giudicare se gli accorgimenti terapeutici eventualmente messi in atto hanno corrisposto alle aspettative.

Come si sa la crittogama ha la possibilità di colpire indifferentemente le piantine di tabacco in semenzaio, come quelle adulte in pieno campo e ciò in relazione principalmente alle condizioni ambientali.

Sulle prime l'infezione avviene generalmente per opera degli elementi ibernanti (*oospore*) e si manifesta inizialmente sulle foglie con aree irregolari, clorotiche; gli organi colpiti si presentano, inoltre, dapprima eretti, irregolarmente accartocciati, ed in seguito afflosciati e pendenti verso terra. Ben presto, in corrispondenza delle aree clorotiche e nella pagina inferiore, compare una muffa grigiastra più o meno abbondante. Le foglioline ammalate disseccano rapidamente (e nei casi di grave attacco la stessa sorte subiscono anche i tessuti del fusticino) cosicché la vitalità della pianta intera è definitivamente compromessa.

Può accadere, però, nei casi in cui l'infezione non sia grave per le condizioni ambientali al patogeno e per la maggiore resistenza offerta dalle piantine più sviluppate, che le piante sopravvivano e sia possibile procedere al successivo loro trapianto dal semenzaio in campo.

In pieno campo, e su piante ormai adulte, l'infezione avviene invece ad opera di conidi provenienti da focolai di malattia sviluppatisi in precedenza; la sua manifestazione comunque è simile a quella degli individui nei semenzai; cioè con decolorazioni più o meno ampie e irregolari localizzate spesso all'apice delle foglie e preferenzialmente, almeno all'inizio, nella parte basale della pianta. In seguito le zone decolorate necrotizzano e si lacerano facilmente. Anche in questo caso tipica è la comparsa della muffa nella pagina inferiore delle foglie colpite.

L'agente della malattia di cui si parla, la *Peronospora tabacina,* presenta un ciclo biologico non del tuto conosciuto, ma che comunque si può schematizzare come segue.

Lo svernamento avviene sotto forma di oospore, sviluppate nei tessuti morti di colture infette, rimasti nel terreno, e di micelio localizzato nei tessuti di piante lasciate in campo e, talvolta, entro i semi. Le oospore, in opportune condizioni, come ambiente fresco ed umido, germinano provocando la infezione primaria, generalmente in semenzaio; i conidi sviluppati da questa, trasportati dal vento su altre piante, provocano nuove infezioni. La penetrazione nelle foglie avviene per mezzo di un tubo promicelico attraverso l'epidermide o gli stomi. Il micelio si sviluppa negli intercellulari del mesofillo e trae nutrimento dalle cellule per mezzo di austori; dopo un periodo di pochi

giorni esso produce conidiofori e conidi, che erompono all'esterno attraverso gli stomi. La produzione dei germi è generalmente limitata alle prime ore del mattino e può durare a lungo se i tessuti fogliari rimangono vitali, con cicli di 4-7 giorni.

La diffusione dei conidi è affidata principalmente alle correnti d'aria cosicché essa può effettuarsi a grandi distanze; la loro vitalità è poi condizionata ad un ambiente umido e piuttosto fresco (intorno ai 18°C).

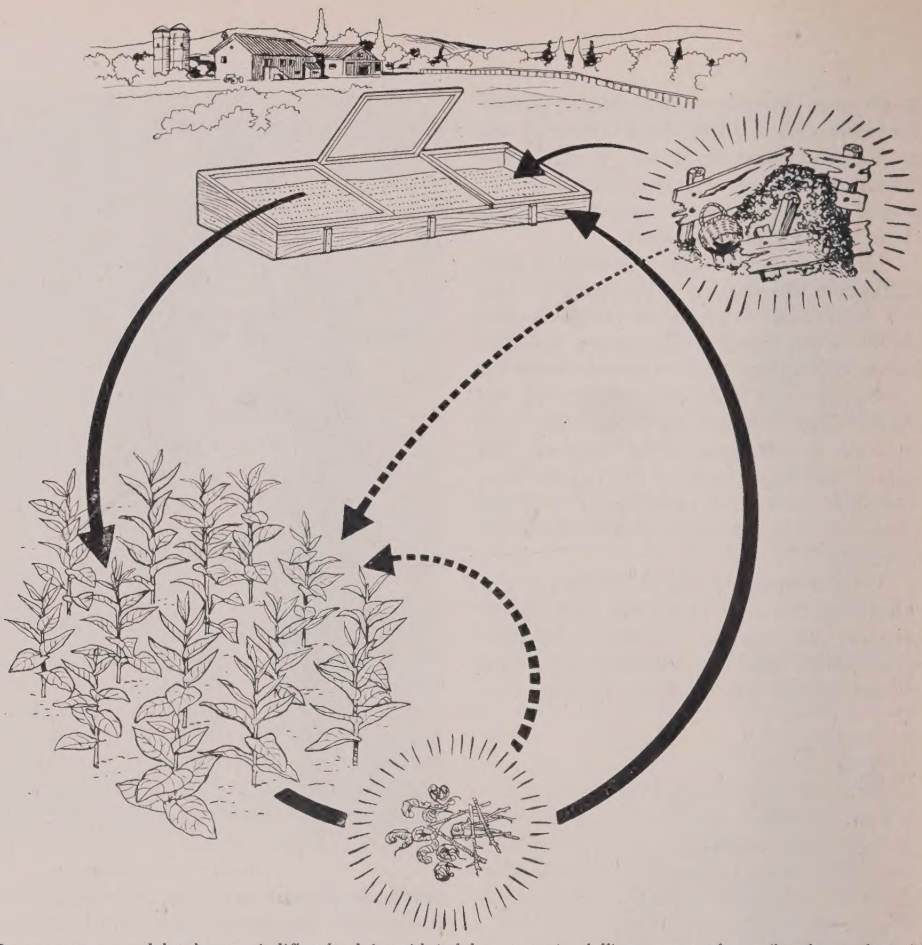
Da quanto è stato detto risulta che numerosi sono i fattori che influiscono sullo sviluppo e diffusione della malattia. Fra questi i più importanti, ai fini pratici, sono senz'altro quelli che favoriscono la prima comparsa e la diffusione dell'infezione nei semenzai.

È stato osservato che la malattia si manifesta inizialmente in quelle parti di semenzaio che non sono di nuovo impianto e che hanno ospitato, nell'anno precedente, colture infette: ciò si spiega facilmente ricordando che la fonte di inoculo è data dalle oospore che sono sopravissute, durante l'inverno, nel suolo del vecchio semenzaio.

Qui sopra ed in alto: *diverse manifestazioni di peronospora su foglie di tabacco viste nella pagina inferiore.*

Avvenuta la germinazione delle oospore, l'infezione primaria si verifica generalmente quando la coltura ha raggiunto lo stadio di 4ª foglia benché le piantine di tabacco possano essere infettate anche in stadi precedenti; in queste prime fasi di sviluppo le piante hanno scarse possibilità di sopravvivere all'attacco del parassita mentre tali probabilità aumentano in proporzione, negli stadi più adulti, all'epoca del trapianto.

La malattia, poi, dai primi centri di infezione si diffonde rapidamente e nell'intervallo di circa un mese può infettare tutto il semenzaio con diversa dannosità a seconda della fittezza delle piante (maggiore se queste sono molto fitte) e nelle condizioni termo-igrometriche ambientali. Sono, cioè, come è stato accennato, molto favorevoli alla malattia giornate con ciclo coperto, piovose e ventose con una temperatura notturna intorno ai 13°C; inoltre la pioggia o



La peronospora del tabacco si diffonde dai residui del semenzaio dell'anno precedente (in alto a destra) *alle nuove piantine e di qui, col trapianto, al pieno campo; da questa sede, attraverso i resti della vegetazione* (in basso), *i germi ritornano al semenzaio. L'infezione di pieno campo può anche avere origine dai residui della precedente vegetazione ivi esistente o dai germi che sopravvivono nei residui organici dell'azienda.*

rugiada sono necessarie per la germinazione dei conidi e per la penetrazione del micelio nelle foglie (queste dovranno essere bagnate almeno 2-3 ore dopo la levata del sole).

Quanto alla dannosità della malattia è sufficiente ricordare che nei semenzai o nelle colture sotto garza si possono verificare fallanze totali nel giro di pochi giorni; per di più il parassita non è specifico del tabacco ma può attaccare, oltre ad altre specie del genere *Nicotiana,* anche altre solanacee di notevole interesse agrario come melanzana, pomodoro e piante spontanee come stramonio, alchechenghi, erba novella, ecc. che possono rappresentare quindi altrettanti centri di conservazione e fonti di inoculo.

Lotta

La lotta contro la peronospora del tabacco è impostata essenzialmente su due direttrici: e precisamente sulla fumigazione e sui trattamenti anticrittogamici delle piante dei semenzai. Trattamenti che, eventualmente (e con le limitazioni che si dirà) possono estendersi anche alle piante in pieno campo. Naturalmente non devono essere dimenticate le pratiche volte ad eliminare le fonti di inoculo e cioè l'accurata distruzione dei primi focolai della malattia ad es. con formalina al 2-4 % in ragione di 2 l/m².

Prima, però, di trattare della lotta vera e propria converrà accennare anche al razionale impianto dei semenzai.

Si ritiene infatti preferibile, ai fini della protezione dalla peronospora, che i semenzai — rifatti possibilmente ogni anno, e con terreno sterilizzato con vapore, bromuro di metile, ecc. — siano costituiti da appezzamenti (circa m 1,5-2) e lunghi, separati da piccoli sentieri e recinti, da tavole di legno senza interstizi e fessure. In tale maniera il tipo di semenzaio oltre al vantaggio di essere meno soggetto a danneggiamenti durante le operazioni colturali che riescono, inoltre, notevolmente facilitate, potrà più agevolmente sottostare all'esecuzione dei trattamenti di qualunque tipo e con minore spesa.

Fumigazione

Per questa operazione sono raccomandati i seguenti prodotti:

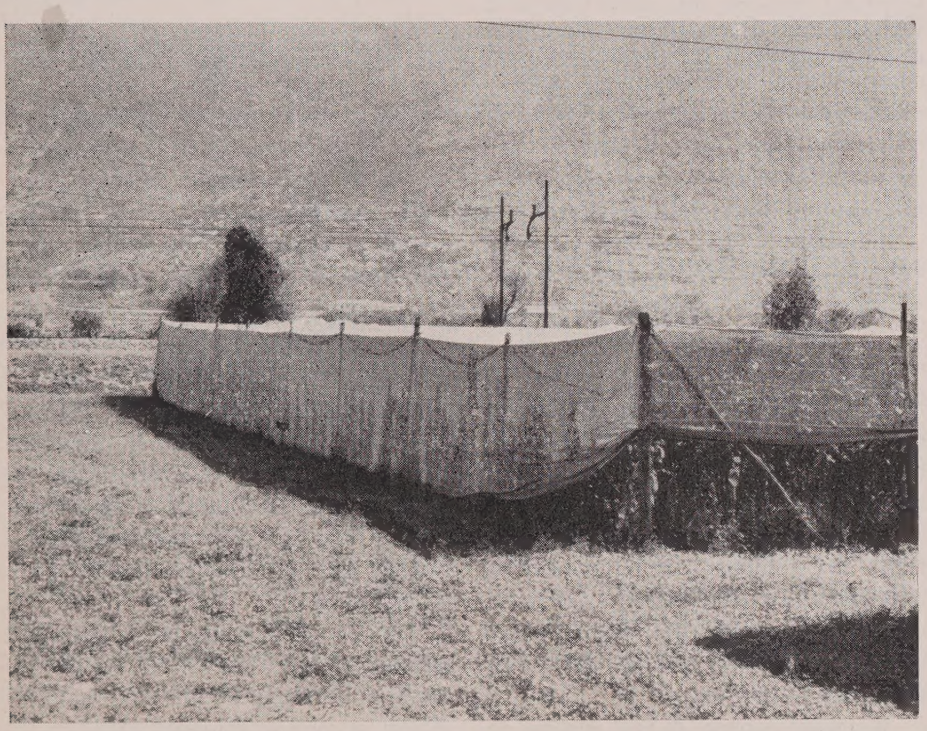
1) Benzolo: i cui vapori sono altamente efficaci per combattere il parassita e non sono tossici per il semenzale. L'operazione deve essere effettuata ai primi sintomi di infezione; gli evaporatori — che possono essere delle semplici bacinelle di zinco di circa cm^2 150-200 di superficie, poste in ragione di una per 3-4 m^2 — opportunamente sistemati e ricoperti, devono contenere ciascuno lt 0,1-0,5 di benzolo per ogni trattamento. Questi devono essere eseguiti dopo il tramonto, per una o più notti, fino a che l'infezione sia cessata; naturalmente il semenzaio deve essere coperto con stoffa pesante e fitta che verrà tolta durante il giorno.

2) Paradiclorobenzolo: tale composto essendo in cristalli è molto facile da usare e non abbisogna di particolari precauzioni come nel caso precedente data l'infiammabilità dei vapori di benzolo.

Il quantitativo di P.D.B. è di circa 30-40 gr per giorno e per ogni 3-4 m^2; il trattamento viene eseguito di notte, coprendo il semenzaio due o tre volte di seguito.

Trattamenti anticrittogamici

Numerosi prodotti sono stati impiegati in passato solo a scopo preventivo — solfato



L'attacco della peronospora è particolarmente intenso nelle coltivazioni sotto garza, per la produzione di speciali tipi di tabacco. Qui la malattia opera quasi sempre distruzioni pressocché totali.

di rame, ossidulo di rame, solfato monocalcico, ecc. — tutti però con risultati incerti e parziali.

Migliori effetti sono stati invece conseguiti recentemente con l'impiego di fungicidi organici, specie Zineb e Ferbam, tanto che negli ultimi anni questi sono diventati di uso assai frequente sia sotto forma polverulenta che liquida, in sospensione.

Di questi prodotti il migliore sembra essere lo zineb in forma polverulenta (miscelato preferibilmente a polvere di tabacco sterile).

Rimangono però numerosi punti oscuri relativi all'impiego di questi prodotti e cioè la difficoltà delle distribuzioni (specie in pieno campo), la loro tossicità (necrosi o depressione del vigore vegetativo) e le possibili conseguenze sulle qualità organolettiche del prodotto. Comunque sono raccomandati i seguenti trattamenti così distribuiti:

1) in semenzaio:

— all'inizio, cinque trattamenti (due per settimana), iniziando due giorni dopo la levata, con Ferbam polverulento, allo 0,36 % di p.a. in ragione di 0,25 lt/m^2;

— in seguito: Zineb polverulento allo 0,25 % di p.a. due volte alla settimana e nel quantitativo di 0,25 lt/m^2.

2) In campo:

— Zineb allo 0,4 % o Maneb allo 0,2 per cento (questo prodotto non è in verità molto raccomandabile data la sua tossicità); i trattamenti devono essere ripetuti a partire dal trapianto, due volte alla settimana e dopo ogni pioggia, con prodotti ponlverulenti ed in seguito anche liquidi.

Naturalmente contro l'impiego di anticrittogamici su piante in campo esistono motivi d'ordine tecnologico: potendo i residui dei fitofarmaci influire sia sui processi di fermentazione della foglia sia sulle qualità del prodotto finito.

Recentemente è stato proposto l'impiego degli antibiotici — solfato di streptomicina — che sembra assicurino un eccellente controllo della malattia; l'elevato costo di questi prodotti ne limita, almeno per ora, l'impiego.

A. Quaglia

L'A. è assistente volontario dell'Istituto di Patologia vegetale dell'Università di Bologna.

Un metodo di coltura in laboratorio della *"muffa blu"* del tabacco *(Peronospora tabacina)*

Si è tanto discorso e scritto in questi ultimi mesi sulla *Peronospora tabacina*, agente patogeno della muffa blu del tabacco. Abbiamo letto più recentemente una « scheda fitopatologica » su « L'agricoltura italiana » del novembre scorso e l'ultimo numero del « Notiziario tecnico » che la Società « Montecatini » ha dedicato interamente ad una ampia disamina della stessa crittogama.

Riteniamo pertanto di vivo interesse segnalare in questa autorevole sede un metodo originale di coltura della *P. tabacina* messo a punto in questo ultimo periodo da Camillo Izard, dell'Istituto sperimentale dei tabacchi a Bergerac, metodo idoneo a fornire un base di ricerche per combattere la malattia apparsa recentemente molto grave anche in Francia.

Come è noto la muffa blu è apparsa sul tabacco in Europa nel 1959; e nel 1960 si è estesa alla maggior parte dei Paesi produttori di tabacco compresa l'Italia.

Il predetto studioso, in una comunica-

zione all'Accademia francese delle scienze (in data 5 dicembre 1960) ha infatti illustrato un metodo di laboratorio per la coltura del fungo che presenta alcuni vantaggi, perché dovrebbe permettere di studiare la biologia del parassita ancora insufficientemente nota, di sperimentare fungicidi precisandone il loro modo d'azione e di ricercare infine varietà resistenti o, per lo meno, dotate di un grado di sensibilità inferiore al normale.

Seguendo l'Izard nella descrizione che fa del suo metodo, si rileva ancora come la fonte del materiale infettivo sia costituita da foglie infettate naturalmente in pieno campo e portate quindi in laboratorio. Egli segue due metodi classici per la contaminazione: un primo metodo consiste nel porre qualche goccia d'acqua distillata sulla pagina inferiore della foglia coperta di conidi, che si staccano con un ago di vetro per facilitare la loro messa in sospensione. Si possono anche raccogliere i conidi a secco utilizzando un raschietto flessibile che si immerge in seguito in una goccia d'acqua deposta sul materiale che si vuole inoculare.

Per praticità vengono utilizzati dei dischetti di lembo fogliare. La tecnica è stata messa a punto sopra due specie sensibili e cioè *Nicotiana glutinosa* e *N. tabacum,* var. « Burley ». La coltura delle piante su cui sperimentare è fatta sotto luce attenuata in maniera da ottenere tessuti chiari e sottili. I dischetti hanno un diametro di 12-14 mm. Essi vengono posti in una scatola Petri in posizione rovesciata, su tre strati di carta da filtro imbevuta, quanto basta, di una soluzione nutritiva (Tartrato doppio di sodio e potassio gr 0,500; Fosfato di potassio gr 0,100; Nitrato di potassio gr 2,000; Nitrato di cobalto gr 0,006; Cloruro di potassio gr 0,030; Solfato di manganese gr 0,001; Solfato di magnesio gr 0,050). Per mantenere un ambiente molto umido i coperchi delle scatole Petri contengono due strati di carta da filtro imbibita d'acqua.

L'inoculazione dei dischi — continua Izard — viene assicurata da tre goccioline preparate seguendo l'uno o l'altro dei due metodi indicati. Le scatole sono lasciate ad una temperatura intorno ai 20 °C di giorno e ad una temperatura compresa fra 10-15 °C di notte. Durante la giornata essi ricevono la luce normale del laboratorio, orientato a Nord.

Dopo 24 o 48 ore di contatto le goccioline, che tengono i conidi in sospensione, vengono asciugate con una fine linguetta di carta da filtro, e i dischi vengono messi in posizione normale con la faccia inferiore contro la carta imbibita di soluzione nutritiva. Dopo quattro giorni di coltura è facile osservare al microscopio, e per trasparenza, il micelio che ha invaso i tessuti. Il materiale può essere rimesso in coltura subito dopo ogni osservazione. Da questo stadio non è raro di constatare in seguito l'ingiallimento del lembo.

Dopo sei giorni il micelio può uscire alla periferia del disco ed essere liberamente osservato. Allo stesso momento i conidiofori appaiono normalmente, cioè dagli stomi o ancora sul bordo dei dischi. Dal 7° giorno in poi i dischi, esauriti, cominciano a necrotizzarsi e a disseccarsi. Dopo 9 giorni dall'infezione è possibile infine osservare la formazione di oospore.

Conclude l'Izard che il metodo proposto dovrebbe facilitare lo studio dello sviluppo del parassita all'interno dei tessuti viventi e le reazioni di questi ultimi. Soprattutto dovrebbe permettere di affrontare — in laboratorio e in condizioni sperimentali ben definite — il problema fondamentale della resistenza in ogni stadio di accrescimento della pianta del tabacco.

E ciò è nei voti di tutti i tabacchicoltori.

A. Donà dalle Rose

L'A. è Direttore della Stazione di Bieticoltura di Rovigo.

Moria dei peschi nel Grossetano

Ai primi di Maggio dello scorso anno all'Istituto di Patologia Agraria dell'Università di Firenze, fu segnalata da parte dello Ispettorato Agrario Provinciale una grave ed improvvisa moria di peschi che si era verificata in giovani piantagioni in provincia di Grosseto.

Si era manifestata la morte improvvisa di molte piante, dopo la fioritura, generalmente dopo l'allegagione quando già i frutticini erano grossi come una noce.

Le piante colpite presentavano in generale uno sviluppo normale, spesso assai vigoroso. La vegetazione della precedente annata era ben sviluppata e non lasciava intravedere stati di sofferenza precedenti. Le piante presentavano tutti o parte dei loro germogli avvizziti o disseccati. Le foglie secche erano rimaste sulla pianta. Le altre ingiallite cadevano ad una piccola scossa. Il tronco e i rami si presentavano ancora vivi, seppure non in succhio, a metà di maggio.

La moria in alcuni casi aveva interessato quasi la totalità di una piantagione, o tutto un settore. In altri casi erano morte piante in mezzo ad altre che erano rimaste vive e vegete.

Fra quelle rimaste vive si notavano spesso molte che avevano le foglie più o meno clorotiche, più piccole e con getti assai ridotti rispetto alle piante che continuavano la vegetazione normale.

Il terreno ai primi di maggio, quando fu effettuato il primo sopralluogo, si presentava quasi completamente imbevuto di acqua. Bastava fare una fossa a 30-40 cm di profondità nel terreno che il più delle volte si riempiva di acqua sul fondo. Rivoltando la terra si sentiva spesso il caratteristico odore di sostanza organica decomposta in mezzo all'acqua, tipico lezzo di fogna.

Questa elevazione della falda freatica si poteva considerare in tutti i casi del tutto anormale ed era da attribuirsi senz'altro alla eccezionale piovosità che si era manifestata durante la precedente stagione invernale e primaverile.

Le radici delle piante deperienti o con foglie secche, si mostravano in genere morte soltanto alla loro estremità, ma il legno delle grosse radici e del tronco si presentava per lungo tratto imbrunito sotto la corteccia ancora viva.

Questa ultima all'altezza del colletto o subito sopra terra, manifestava una marcata lenticellosi (produzione di lenticelle in numero più elevato e di dimensioni più grosse del normale, che si verifica appunto nei casi in cui le radici si vengono a trovare in ambiente asfittico).

In tale zona, specialmente subito sotto il livello del terreno, la corteccia si presentava spesso morta per un piccolo tratto (5-10 cm).

Molto probabilmente tale fatto era in relazione alla eccezionale produzione di lenticelle, le quali in vari casi, apparivano come esplose da sotto la corteccia con emissione all'esterno di un tessuto bianco di natura iperidrica.

Queste tipiche produzioni della pianta, come reazione allo stato di asfissia radicale, sono altresì particolarmente sensibili alle azioni dell'ambiente circostante e probabilmente nel caso possibilissimo che siano state sommerse per un certo tempo dall'acqua, devono essere rapidamente degenerate e morte, spesso con tutto il tessuto corticale sottostante che nei casi esaminati aveva parzialmente assunto un aspetto iperidrico, calloso (quindi è presumibile avesse acquisito una maggiore sensibilità).

In ogni caso si può ritenere che la moria dei peschi verificatasi nel corso della primavera del 1960 nel Grossetano sia da attribuirsi alla permanenza di una falda acquifera superficiale non tanto durante l'inverno precedente, in cui pure si manifestò una piovosità eccezionale, ma proprio durante la prima fase della ripresa vegetativa delle piante (fioritura, allegagione, germogliamento, ecc.) in cui lo stato asfittico del terreno dovrà certamente compromettere l'attività radicale fino ad annullarla in molti casi per la morte delle radici stesse.

Il pesco è una delle piante più sensibili agli squilibri idrici; l'innalzamento della falda freatica è causa di irrimediabile, improvviso disseccamento di tutta la chioma come si vede nel caso qui illustrato.

Piovosità registrata a Orbetello (zona Albegna) 2 m s. l. m.

Anno	Semestre Nov.-Apr. mm	Trimestre Febb.-Apr. mm	
1922	412	113	
1923	464	270	*
1924	740	313	*
1925	275	133	
1926	385	150	
1927	400	145	
1928	463	257	*
1929	547	106	
1930	452	133	
1931	467	301	*
1932	521	267	*
1933	603	144	
1934	576	196	
1935	418	98	
1936	678	239	
1937	475	190	
1938	351	64	
1939	424	141	
1940	308	44	
1941	389	206	
1942	404	239	
1943	351	76	
1949	115	59	
1950	375	149	
1951	513	196	
1952	387	48	
1953	327	127	
1954	570	193	
1955	443	245	*
1956	486	277	*
1957	434	161	
1958	490	199	
1959	505	246	
1960	641	275	

Piovosità registrata a Lupo Giuncarico (bacino Bruna) 14 m s. l. m.

Anno	Semestre Nov.-Apr. mm	Trimestre Febb.-Apr. mm	
1922	394	159	
1923	366	228	
1924	640	217	
1925	337	213	
1926	472	118	
1927	746	180	
1928	617	408	*
1929	556	64	
1930	658	241	
1931	548	302	*
1932	420	235	
1933	541	116	
1934	495	203	
1935	417	120	
1936	610	396	*
1937	552	250	
1938	370	45	
1939	279	45	
1940	351	119	
1941	438	245	
1942	454	233	
1943	456	131	
1944	345	91	
1945	299	48	
1946	245	126	
1947	653	348	*
1948	485	124	
1949	165	45	
1950	553	190	
1951	621	336	*
1952	341	75	
1953	338	151	
1954	377	181	
1955	418	198	
1956	638	302	*
1957	380	108	
1958	495	255	*
1959	561	239	
1960	665	294	

NOTA. Nella compilazione di tale tabella abbiamo considerato la piovosità totale del semestre Novembre-Aprile e più in particolare quella del trimestre Febbraio-Aprile durante il quale il pesco rientra in attività e diventa più sensibile alle avversità esterne.

Come è noto, quando le radici vengono a trovarsi in ambiente asfittico, non potendo più respirare attingendo all'ossigeno atmosferico, reagiscono con fenomeni di respirazione intramolecolare, con cui la produzione di energia viene assicurata mediante la degradazione delle molecole degli zuccheri per via anaerobica. In questa maniera però si originano sostanze, come alcooli, tossiche per le cellule viventi le quali possono venire uccise.

In seguito a tali fenomeni, quindi, le piante entrarono in uno stato di sofferenza più o meno intenso. E mentre per alcune si arrivò al disseccamento, altre che ebbero la possibilità o la capacità di non soccombere subirono un periodo più o meno lungo di stasi vegetativa. In tali condizioni però per esse si era già gravemente compromesso il loro sviluppo e le loro capacità future di produzione. Ed inoltre col pericolo più o meno immediato di un possibile insediamento sulle piante morte o deperite di qualche microorganismo agente, di marciume radicale come *Armillaria mellea, Rosellinia,* ecc., che facilmente avrebbe potuto compromettere la sanità delle piantagioni sopravvissute, fu consigliata la distruzione totale delle piante morte e sofferenti e la disinfezione delle fosse aperte. In generale sono state colpite le piantagioni di 3 o 4 anni.

La coltura del pesco nel grossetano ha assunto un carattere specializzato e industriale solo in questo dopoguerra e si è diffusa nelle pianure intorno a Grosseto (bacino dell'Ombrone e della Bruna) e ad Albina (bacino dell'Albegna).

I fenomeni segnalati hanno interessato una percentuale minima di tali piantagioni e in generale sono state maggiormente soggette le piantagioni più recenti (di 2-3-4 anni) in confronto a quelle più vecchie.

Poiché indubbiamente la causa della moria era da individuarsi nell'eccesso di acqua esistente nei terreni durante la primavera, si pensò di rilevare i dati pluviometrici registrati nella zona nell'inverno-primavera 1959-60 e di confrontarli con i dati corrispondenti di un certo numero di annate precedenti allo scopo di rilevare quanto tali precipitazioni fossero abbondanti e quanto fossero frequenti casi del genere.

Come si vede dall'esame della tabella riportata la piovosità della scorsa stagione non è tanto eccezionale per la zona in questione.

Ogni tanto, assai irregolarmente, capitano delle annate del genere, talvolta anche due consecutive (vedi asterischi).

È da tenere presente inoltre che le radici dei peschi danneggiati si approfondivano nel terreno oltre 1 metro e $^1/_2$. Questo dimostra che negli anni precedenti quei terreni dovevano presentare un buon stato di areabilità e permeabilità.

In certi casi (come nella piana di Montepescali - Scalo) è apparso evidente, per la particolare giacitura e per la struttura più compatta dei terreni, come l'eccesso di acqua, caduta in primavera, potesse avere avuto un difficile scolo e avesse determinato il permanere di una falda assai elevata.

Ma in altri casi, come in località La Parrina, presso Orbetello, la struttura eminentemente sabbiosa del terreno e la morfologia di questo lasciavano presumere un buon deflusso dell'acqua che invece non c'è stato, avendovi potuto constatare « de visu » la presenza di una falda acquifera superficiale a metà del mese di maggio.

Le piante ivi si presentavano morte per asfissia sia sui dossi che negli avvallamenti.

Il ristagno di acqua verificatosi era da attribuirsi in massima parte al costipamento a cui la parte sabbiosa del terreno era soggetta negli orizzonti inferiori come risultò in seguito ad analisi compiute presso l'Istituto di Geopedologia.

È da tener presente inoltre il fatto che le piantagioni colpite sono state generalmente quelle giovani di 3-4 anni al massimo mentre le più vecchie hanno manifestato danni molto minori. Ciò probabilmente è da mettersi in relazione al fatto che tali piantagioni erano state effettuate dopo la ultima annata più piovosa del normale (il 1956 con 302 mm di pioggia nel trimestre Febbraio-Aprile) e quindi si erano potute sviluppare senza danni, solamente che, nei casi in questione, le piantagioni erano state inconsapevolmente fatte sui terreni che dovevano risultare avere una scarsa capacità di scolo delle acque alla prima occasione di piogge intense.

FRANCESCO MORIONDO

L'A. è Aiuto dell'Istituto di Patologia Agraria e Forestale dell'Università di Firenze.

NOTIZIARIO

RISULTATI DI PROVE DI LOTTA ANTIDACICA.

Riportiamo il riassunto dei reperti biologici sulla mosca delle olive e sui metodi di lotta condotti nel 1959 dal Prof. Russo, Direttore dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Portici.

« Nella zona di Marina di Ascea la stagione invernale dell'anno 1959, come nel precedente anno 1958, ha avuto un andamento piuttosto mite mantenutosi anche in primavera, per cui si aveva un anticipo della ripresa vegetativa e dello sfarfallamento del daco dalle pupe ibernanti. I primi adulti di daco sfarfallati, nelle gabbie metalliche interrate, sono stati raccolti il 9 febbraio; il maggiore sfarfallamento è avvenuto nella 2ª decade di marzo, e gli ultimi adulti sono stati raccolti il 27 aprile.

Le piogge, cadute piuttosto abbondanti nella 3ª decade di giugno-1ª quindicina di luglio, hanno permesso alle olive una buona succosità della polpa, il che, unitamente all'alto grado igrometrico dell'aria, favorivano l'infestazione dacica. Ma la siccità e l'alta temperatura del mese di agosto rallentavano l'attività vegetativa degli olivi, l'ovideposizione e lo sviluppo delle larve di daco, con suberificazione delle olive nelle parti punte dal tripaneide. L'alta temperatura ed il basso stato igrometrico dell'aria causavano, inoltre, in detto mese, la morte di uova e di giovani larvette della mosca.

È stato nella metà del mese di ottobre che la mosca, per le favorevoli condizioni ecologiche, sferrava il suo attacco, causando negli oliveti non trattati con antidachici, un'alta percentuale d'infestazione di drupe, che raggiungeva, in alcuni oliveti, il 100 %. L'andamento climatico autunnale mite ha permesso alla mosca di prolungare la sua attività fino a dicembre.

Durante il periodo estivo si sono dimostrati attivi parassiti del daco gli Imenotteri Calcidi: *Eurytoma rosae, Eupelmus urozonus, Pnigalio mediterraneus* (= *Eulophus longulus*), *Cyrtoptux daicicida* (= *Dinarmus dacicida*) ed il Dittero Cecidomide *Prolasioptera Berlesiana*.

Nel 1959 sono stati eseguiti 4 trattamenti, rispettivamente, nella 2ª quindicina di giugno, 3ª decade di luglio, 2ª decade di settembre e 1ª-2ª decade di ottobre.

Il trattamento di giugno, con DDT+Paratione emuls., è stato eseguito principalmente contro la tignola (*Prays oleaellus*) nello stato di adulto, ovo, larva giovane. Il DDT avrebbe dovuto espletare un'azione contro gli adulti del daco vaganti sulle piante di olivo, non essendo le olive, per il loro sviluppo, ancora adatte all'ovideposizione. Ma dato il limitato numero di piante trattate, il risultato di tale trattamento, va considerato negativo, stante il tardivo attacco dacico (3ª decade di luglio), per cui si era esaurita l'azione del DDT e del paratione.

Il trattamento antidacico nel mese di luglio ha avuto lo scopo di bloccare l'infestazione dacica nello stato di uovo e di giovane larva. I due trattamenti in settembre ed in ottobre sono stati eseguiti a scopo curativo.

Per i trattamenti liquidi a basso volume la concentrazione dei dachicidi e del solfato di rame è stata aumentata 5 volte della concentrazione stabilita per l'alto volume (volume normale), — per la tendenza degli operai ad irrorare le piante con una maggiore quantità del necessario, di miscela insetticida acquosa —, e così permettere che sugli alberi trattati con miscele erogati sia ad alto volume, che a basso volume, fosse distribuita la stessa quantità di principio attivo dachicida.

Stante le grandi dimensioni delle piante di olivo nella zona sono stati impiegati circa lt 20-25 di miscela insetticida acquosa, e circa kg 1 di prodotto commerciale per polverizzazione, per pianta e per ogni trattamento.

La migliore difesa delle olive dal *Dacus oleae* si raggiunge con l'impiego dei prodotti di sintesi fosfo-organici (esteri fosforici) del tipo paratione emulsionabile, con aggiunta di solfato di rame e del tipo Rogor, Bopardol, i quali esplicano una efficace azione adulticida, ovicida e larvicida e nessuna azione mortale contro le larve degli entomoparassiti. Gli altri prodotti organici di sintesi sperimentati come dachicidi hanno dimostrata un'azione inferiore.

Con i trattamenti antidachici con paratione più solfato di rame eseguiti in giugno-luglio (in relazione all'infestazione dacica) ed in settembre-1ª decade di ottobre, e con amidi-acetici (tipo Rogor, Bopardol) nella 2ª-3ª decade di ottobre- 1ª decade di novembre, i residui tossici, nell'olio di pressione estratto dalle olive trattate con i detti dachicidi, risultano assenti o in tracce o al disotto dei limiti di tolleranza stabiliti dal Ministero della Sanità, e l'olio è dal lato igienico pienamente commestibile. Il solfato di rame, nei riguardi del Paratione esplica un'azione attivante e riducente, per cui nell'olio i residui dell'estere fosforico sono minori che nell'olio ottenuto dalle olive trattate con Paratione senza solfato di rame ».

INFORMATORE FITOPATOLOGICO
Informatore quindicinale
DIREZIONE E REDAZIONE: Laboratorio Sperimentale di Patologia vegetale annesso all' Istituto di Patologia vegetale dell' Università - Via F. Re, 8
Bologna
AMMINISTRAZIONE E ABBONAMENTI:
« Edizioni Agricole » - Via Emilia Levante, 31/2
Bologna
Casella Postale 583 - Telefono 348.879
ABBONAMENTO: Annuo L. 1.000 - Un numero L. 50
I versamenti possono effettuarsi mediante vaglia o sul C. C. Post. 8/11610 intestato: Ediz. Agricole
Direttore Responsabile: Prof. GABRIELE GOIDÀNICH
Redattore Capo: Prof. GILBERTO GOVI
Autor. Tribunale di Bologna n. 424 del 16-4-1951
Proprietà letteraria riservata
OFFICINE GRAFICHE CALDERINI
Via Emilia Levante, 31/2 - Bologna

Contro il

Ragno rosso

acaricida **selettivo** col più lungo **effetto,** non **velenoso** per l'uomo e gli animali domestici.

AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO

FABBRICA ANTIPARASSITARI

Sicura difesa dalla Ticchiolatura, Bolla, Corineo, con l'Acuprico - Adesivo

FUNACRIT

Nuova specialità Fitoterapica a base di Ziram Colloidale in forma liquida, altamente adesivo.

Contro il Mal Bianco o Oidio della vite, meli, peri, rose ecc.

TIOMICRON

Zolfo organico colloidale, con oligosostanze stimolatrici della vegetazione. Non ustiona. Non macchia la frutta

Alle pomacee consigliamo, in caso di forte infezione di Ticchiolatura, un trattamento ad azione curativa con effetto immediato di:

POMOL più TIOMICRON

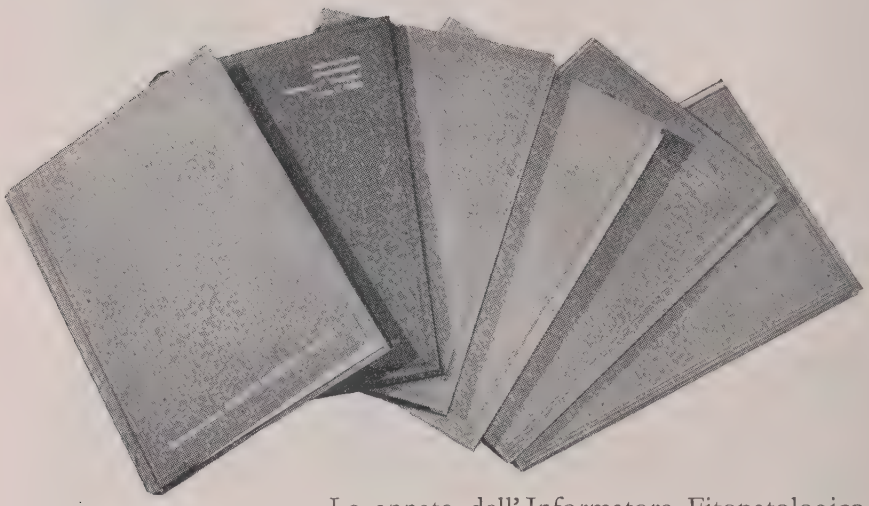
Via di Priscilla, 101

Roma

CONSORZIO NEOTERAPICO NAZIONALE

Sezione Agricoltura

L' INFORMATORE FITOPATOLOGICO HA 10 ANNI



Le annate dell' Informatore Fitopatologico rappresentano una preziosa raccolta di tutta la casistica fitopatologica in anni di ricerche, di studi, ma soprattutto sono una raccolta di osservazioni di casi concreti e di consigli pratici. Le annate arretrate dell' I.F. sono vendute in eleganti volumi rilegati in linson e oro. Ma è inutile avere le annate se non si riesce a trovarvi agevolmente l'argomento che ci interessa !

L' INDICE ANALITICO DECENNALE DELL' INFORMATORE FITOPATOLOGICO

ne facilita la consultazione e fa di questi volumi dei preziosi consiglieri pratici nella lotta che tecnici ed agricoltori affrontano quotidianamente contro i nemici delle piante.

Prezzo L. 250 (viene inviato gratis a chi acquista almeno tre annate)

ordinate a:

EDIZIONI AGRICOLE BOLOGNA

Casella Postale 583 – Conto Corrente Postale 8-11610

Contro la peronospora

della vite
del pomodoro
della patata

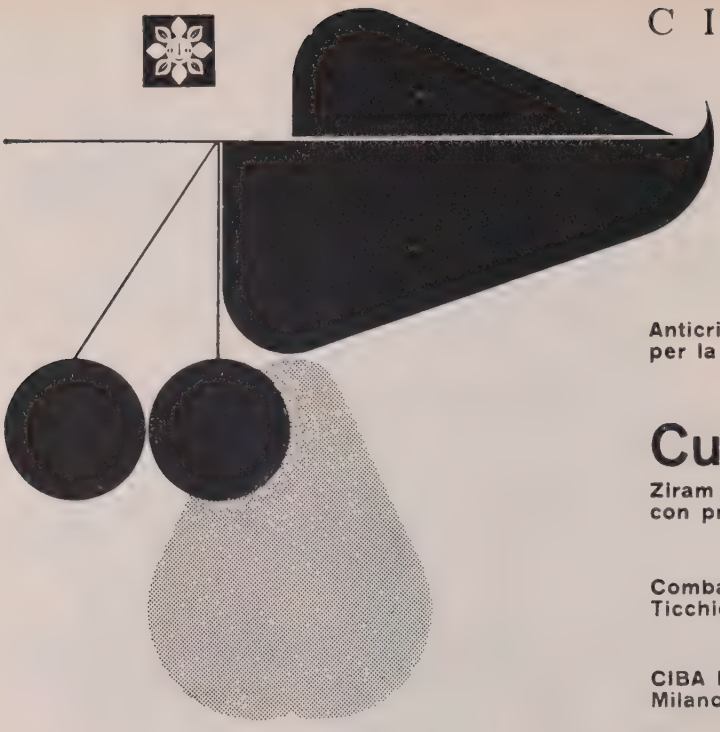
Aspor

MONTECATINI

acuprico puro a base di zineb

7 anni di impiego in ogni regione d'Italia
confermano il primato dell'ASPOR
sugli antiperonosporici misti e tradizionali

CIBA



Anticrittogamico specifico per la Frutticoltura

Cuman® L

Ziram in forma liquida micronizzato con procedimento CIBA

Combatte:
Ticchiolatura, Bolla, Corineo, ecc.

CIBA Industria Chimica S.p.A.
Milano

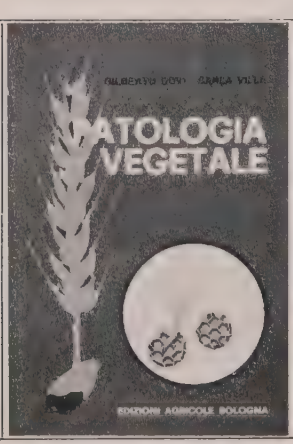
zolfo spruzzabile mormino
"Stella Oro,,

Il Classico Antioidico al 95% di Zolfo Attivo Micronizzato ad azione antioidica persistente e totale, che è ancora un adesivante-bagnante in tutte le sospensioni insetticide ed anticrittogamiche. Associato agli antiperonosporici, elimina i trattamenti polverulenti per tutto il tempo in cui viene eseguita la lotta contro la peronospora.

PASQUALE MORMINO & FIGLIO

Casa Fondata nel 1820

TERMINI IMERESE



PATOLOGIA VEGETALE

di GILBERTO GOVI e CARLA VILLA

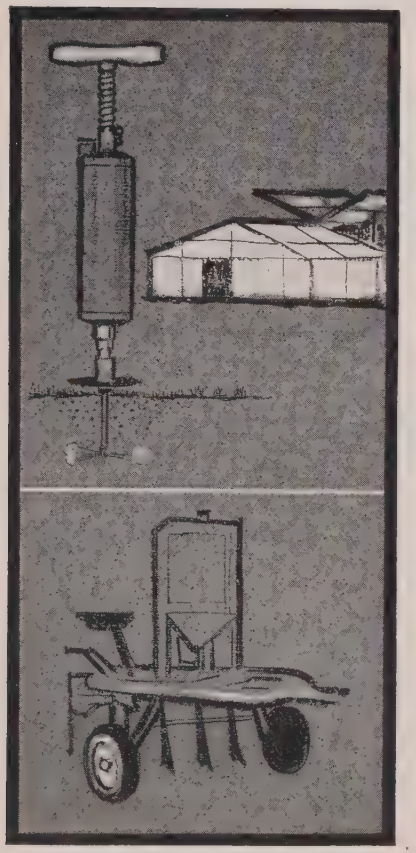
Volume di pagg. XII×316, con 278 illustrazioni, varie tavole fuori testo, brochure, copertura a colori plastificata,

Prezzo L. 1.500

Richiedetelo nelle principali librerie oppure direttamente a:

edagricole bologna cas. post. 583 – C/C post. 8/11610

È questione di esperienza



Sono disponibili pali iniettori e fumigatori a traino. Interpellateci.

E la vostra esperienza
vi dice di fidarvi dell'esperienza Shell.
Da oltre 10 anni
Shell D·D Soil Fumigant
combatte i nematodi
in tutte le colture:
non solo elimina le "anguillule"
e gli altri parassiti
vettori di malattie fungine,
ma favorisce i microrganismi
fissatori di azoto.
Risana il terreno, stimola
l'attività vegetativa
moltiplicando raccolti e guadagni.

Ricordate che solo
D·D Soil Fumigant è
originale Shell.

SHELL D·D
soil fumigant

è un prodotto SHELL usato in tutto il mondo

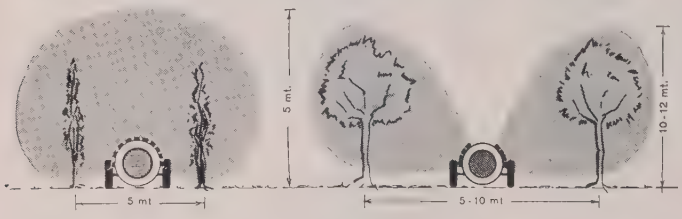
Agente esclusivo di vendita: BOMBRINI PARODI - DELFINO Via del Corso, 267 - Roma

irrorare con

ATOMIZZATORE RSM

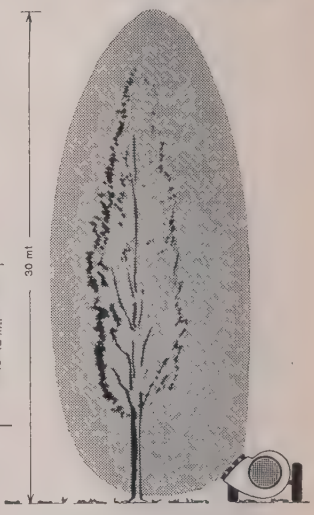
vuol dire:

- **risparmio di manodopera**
- **risparmio di tempo e antiparassitari**
- **perfetta copertura delle piante**
- **completo controllo dei parassiti**



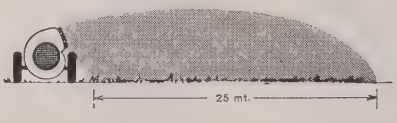
R.S.M. 10 bocche:
per vigneti e frutteti a cordone

R.S.M. 8 bocche:
per frutteti e vivai di pioppi



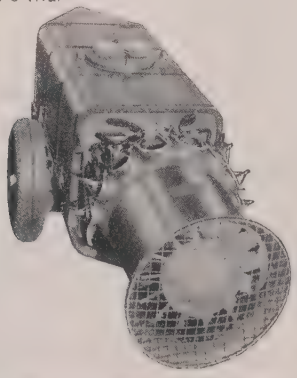
R.S.M. 4 bocche Super: per pioppi, olivi e ciliegi ad alto fusto

R.S.M. 4 bocche normale:
per frutteti e vivai



R.S.M. 3 bocche per colture erbacee

Basta un uomo: il trattorista, da solo, esegue anche l'irrorazione. Lavora con la massima sicurezza dal lato igienico-sanitario trovandosi lontano dal getto



R.S.M.
8 bocche

L'ATOMIZZATORE DANESE R.S.M. è protetto dai brevetti n.° 528742 e n.° 529817

Tipi a 10, 8, 4 e 3 bocche per irrorazioni a basso ed alto volume su colture arboree ed erbacee.

SP
SOLPLANT

SOLPLANT

Milano - Via Borromei 1 B 8

GRATIS a richiesta informazioni, opuscoli e prove dimostrative

una parola nuova

nel campo degli insetticidi

retion E 30 *

acaricida - aficida per fruttiferi colture ortive e industriali, fiori

* *AD AZIONE RADICALE E COMPLETA*

RUMIANCA

SERVIZIO TECNICO AGRARIO
Corso Montevecchio, 39 - **TORINO**

I PRODOTTI SIAPA

per la difesa delle sementi dalla carie:

per la conservazione delle derrate in magazzino

RIVENDITORI: CONSORZI AGRARI PROVINCIALI

Contro PERONOSPORA e OIDIO della vite

CUPROTHEX

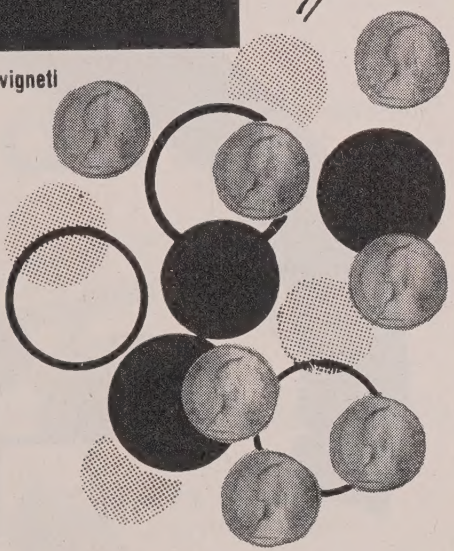
B.P.D.

SULFOSOL

B.P.D.

RAME SINERGIZZATO

portano al massimo la resa dei vostri vigneti



CUPROTHEX
contro Peronospora

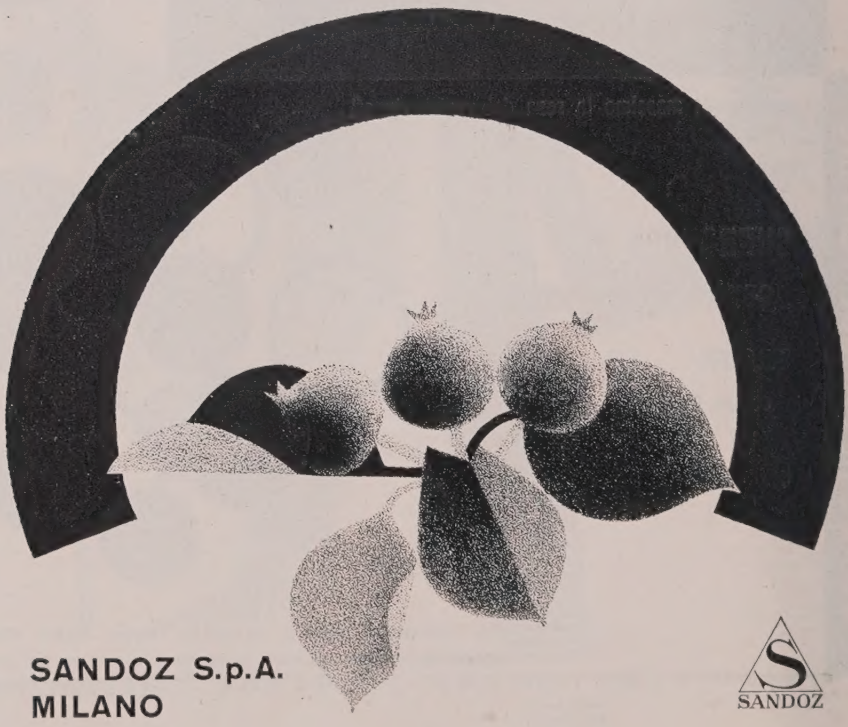
SULFOSOL
contro Oidio

BOMBRINI PARODI-DELFINO

Per informazioni rivolgersi all' Ufficio Tecnico Agrario della:
BOMBRINI PARODI-DELFINO - Roma - Via Lombardia, 31 - Tel. 46.80

Trattamenti estivi:

Tiovit, Tiotox
Z 72
Ecatox, Acatox K



SANDOZ S.p.A.
MILANO

SANDOZ

Prodotti

HOECHST

-Prodotti di qualità

Trattamenti alla vite con

VITIGRAN® S Bleu

ossicloruro al 35% di rame

VITIGRAN® Conc.

ossicloruro al 50% di rame

contro la Peronospora

non richiedono aggiunta di calce

ELOSAL®

80% di zolfo attivo

contro l'oidio,

zolfo bagnabile altamente micronizzato

EMELFA S. P. A. MILANO - Via M. U. Traiano N. 18 - Telefono N. 3979

Rappresentante per l'Italia della FARBWERKE HOECHST AG. *vormals Meister Lucius & Bruening*

FRANKFURT (M) - HOECHST, GERMANIA

Fedit

Atomizzatore Polverizzatore

«FEDIT - IMPERIAL»

montato su carrellino a due ruote

Con questo CARRELLINO-ATOMIZZATORE viene di molto agevolato il lavoro nei trattamenti liquidi e viene largamente aumentata l'autonomia in considerazione del serbatoio che ha una capacità di lt. 55. È particolarmente indicato per i trattamenti antiparassitari a pieno campo e nelle coltivazioni seminate a fila (barbabietole da zucchero, patate, cipolle, ecc.) *ove sia consentito il passaggio, tenuto conto che le due ruote sono a* **carreggiata regolabile.** *Considerato le possibilità di lancio anche in altezza si possono fare i trattamenti anche a piante di medio fusto (8-10 metri) a vigneti e frutteti in genere.*

è una produzione delle **OFFICINE CARPI** di Poviglio

presso tutti i Consorzi Agrari Provinciali

CUPROSAN

+

Thiamon

(colloidale o micronizzato)

massima sicurezza contro

Peronospora e oidio della vite

Impiego pratico - Economico - Efficacissimo

AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO

FABBRICA ANTIPARASSITARI

TIODITAM

Zineb con solfo bentonitico

il più adesivo - persistente - sicuro anticrittogamico

Sariaf

prodotti CANO per l'Agricoltura - FAENZA